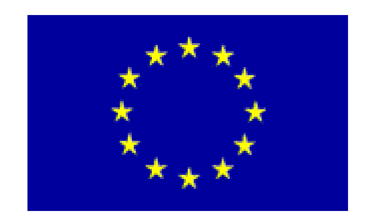
www.pce-iberica.es





C/ Mayor, 53 - Bajo
02500 Tobarra
Albacete-España
Tel. : +34 967 543 548
Fax: +34 967 543 542
info@pce-iberica.es
www.pce-iberica.es

Manual de instrucciones de uso
Medidor de humedad de biomasa
Humimeter BM2



Procedimiento de medición

1. Coloque la báscula sobre una superficie de trabajo uniforme y resistente. Coloque el BM2 humimeter en el centro de la báscula. **A cero la báscula se muestra 0.00kg.**

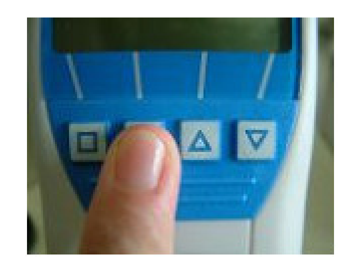


2. Llene el cubo de 13 litros suministrado con las muestras tomadas de diferentes lugares de almacenamiento de las muestras.

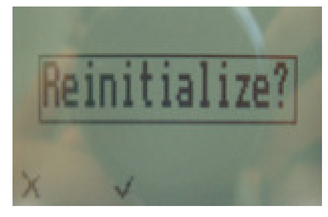


3. Compruebe que la cámara de medición está completamente vacía. Es importante que ningún material se deje en la cámara de medición cuando se encienda el dispositivo.

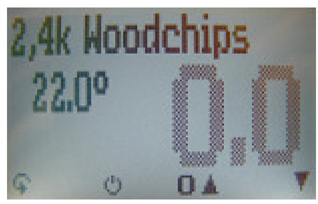
4. Encienda el BM2 humimeter pulsando el botón de encendido (⏻) durante 3 segundos.



5. Como siguiente paso, por favor, la autocalibración. La palabra "¿Reinicializar?" se mostrará en la pantalla. Acepte pulsando el botón ✓.



6. La autocalibración finaliza cuando la pantalla muestra la ventana de medición.



7. Llene el aparato de medición con la muestra uniformemente distribuida para asegurar resultados reproducibles.





8. Retire el material hasta que el próximo rango menor de peso sea alcanzado. Si sólo falta un poco (por ejemplo, 0,10 kg) para el siguiente nivel superior, se debe llenar hasta esa fase. El peso real se muestra en la báscula.






9. Alise el material a mano.

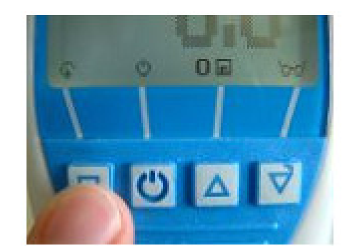
10. **Seleccione la curva de calibración adecuada para el material sometido a prueba con los botones ▲ o ▼.** El peso del material en la cámara de medición debe ser el mismo que la curva de calibración. **La pantalla muestra el contenido de agua.**



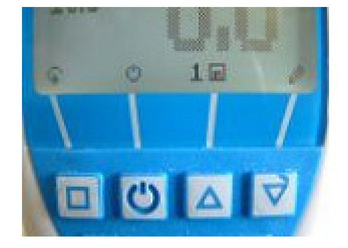
11. Si el valor de medida está parpadeando, el rango de medición válido es superado (ver lista de límites en la página 5). En este caso, la precisión estará decreciendo. Si usted está midiendo las virutas de madera, seleccione la próxima clase de peso más alta y las virutas de madera rellenas para alcanzar el mayor peso de llenado.



12. Para guardar los resultados en el menú pulse 🖫 (botón ▲). El almacenamiento se realiza correctamente cuando el número que aparece delante del símbolo 🖫 aumenta. Para llegar al menú de almacenamiento por favor, pulse (✦) hasta que aparezca 🖫.



13. Para nombrar los resultados guardados pulse el botón ✎ .



14. Vacíe el humimeter BM2 y asegúrese de que ningún material se queda acumulado en la cámara de medición.

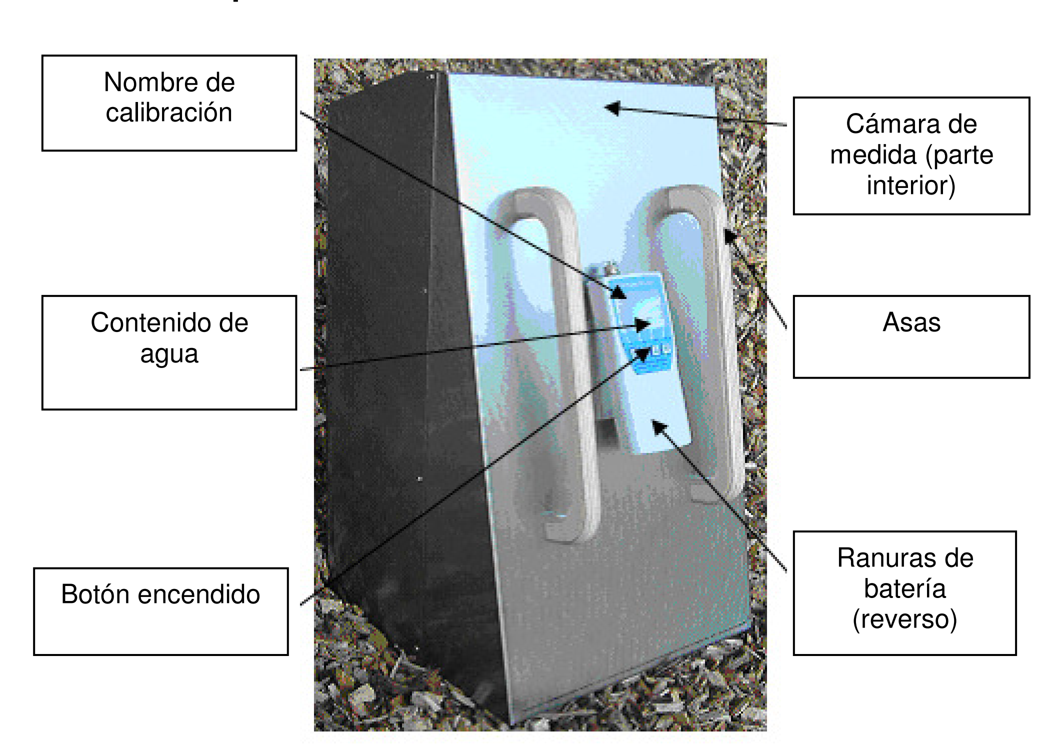
Proceso de medición de gránulos de madera:
Medida de gránulos de madera con la curva de calibración "gránulos de 5.0K".
Para esta medición el cubo no tiene que estar lleno de gránulos, debe rellenar 5,00 kilogramos de gránulos de madera en todo momento.

Proceso de medición de virutas de madera seca:
El cubo de 13 litros no es lo suficientemente grande para 1,00 kg de virutas, el dispositivo de medición tiene que ser llenado por separado (por ejemplo, 2 x 0,50 kg).
Durante el proceso de llenado del material de medición tiene que estar ligeramente comprimido y siempre en la cámara de medición con el fin de proporcionar suficiente espacio para 1,00 kg de virutas. Después de terminar el proceso de llenado, todo el material de medición tiene que ser de 5 cm por debajo del borde.

Lista de curvas de calibración
Pulsando la tecla ▲o ▼en la ventana de medición durante al menos 3 segundos una lista con todas las clases disponibles aparecerá. Seleccione su tipo pulsando ▲o ▼y confirme con la tecla ↵. La medición continuará de forma automática.



Diseño del dispositivo



Curvas de Calibración

Nombre de la curva de calibración	Material bajo prueba	Cantidad de llenado	Rango de medida
2.0k astilla de madera	Astillas de madera estándar	**2.00 kg**	5 - 30 %
2.4k astilla de madera	Astillas de madera estándar	**2.40 kg**	10 - 35 %
2.8k astilla de madera	Astillas de madera estándar	**2.80 kg**	10 - 40 %
3,5k astilla de madera	Astillas de madera estándar	**3.50 kg**	20 - 50 %
4.5k astilla de madera	Astillas de madera estándar	**4.50 kg**	35 - 60 %
2.8k astilla de madera gruesa	Astilla de madera gruesa	**2.80 kg**	10 - 50 %
3.5k astilla de madera gruesa	Astilla de madera gruesa	**3.50 kg**	20 - 50 %
2.8k Astilla de madera industrial	Astilla de madera industrial	**2.80 kg**	10 - 50 %
3.5k Astilla de madera industrial	Astilla de madera industrial	**3.50 kg**	20 - 50 %
2.4k Astillas P100	Astillas de madera muy gruesa	**2.40 kg**	10 - 30 %
2.8k Astillas P100	Astillas de madera muy gruesa	**2.80 kg**	25 - 45 %
3.5k Astillas P100	Astillas de madera muy gruesa	**3.50 kg**	35 - 55 %
2.4k Cortezas	Cortezas	**2.40 kg**	10 - 35 %
2.8k Cortezas	Cortezas	**2.80 kg**	25 - 60 %
5.0k Gránulos	Gránulos de madera	**5.00 kg**	5 - 15 %
1.0k Virutas	Virutas	**1.00 kg**	5 - 20 %
1.3k Serrín	Serrín	**1.30 kg**	10 - 30 %
2.0k Serrín	Serrín	**2.00 kg**	15 - 60 %
1.0k Caña picada	Caña picada	**1.00 kg**	10 - 25 %
1.5k Mazorca de maíz	Mazorca de maíz (sin maíz)	**1.50 kg**	5 - 45 %

Vacío 1	Para la calibración personalizada
Vacío 2	Para la calibración personalizada
Vacío 3	Para la calibración personalizada
Vacío 4	Para la calibración personalizada
Referencia	Poner a prueba el BM2 humimeter. ¡No para el uso de la medición de la humedad!

Selección de la curva de correcta:

A continuación puede encontrar consejos para la selección de la curva de calibración correcta. Si no está seguro acerca de la curva de calibración correcta, se recomienda llevar a cabo una medición comparativa mediante el secado al horno (CEN/TS14774) una vez.

Astillas de madera: de madera (de madera del bosque) de acuerdo con la UE y la norma CEN / TS 14961 P16 y P45 clase.
Virutas de madera gruesa: para las virutas industriales de de madera gruesas de madera P45, pero con menos multas.
Si el peso del cubo de 13 litros lleno va más allá de 2,6 kg, las curvas de calibración de las virutas de madera estándar
(2,4 k resp. 2,0 k) tienen que ser utilizadas!
Astilla de madera industrial: para las virutas industriales de madera sin cortezas y las multas (similar P63) y virutas de madera frescas P16 y P45 (que no tienen más de dos semanas después de la tala de los árboles). Si el peso del cubo de 13 litros lleno va más allá de 2,6 kg, las curvas de calibración de las virutas estándar de madera (2,4 k resp. 2,0 k) ¡tienen que ser utilizadas!
Las virutas P100 : muy gruesas de madera de acuerdo a la clase Las virutas P100.
Información: Las virutas P100 son más grandes que G100 de madera!
Para evitar diferencias de llenado debido a estas virutas gruesas de madera realice más mediciones con una muestra y anote la media!

Información: Existe la posibilidad de añadir más curvas existentes de calibración (por ejemplo, la fragmentación o el registro de escombros) a su humimeter por Schaller GmbH.

Definición de las clases de astillas de madera

Las cifras expuestas se refieren al tamaño de la partícula que pasa a través de los huecos redondos de los diámetros correspondientes (por ejemplo, P16 - 16 mm).

- P16 mínima del 80% de la masa se sitúa entre 3,15 y 16 mm
- P45 mínima del 80% de la masa se sitúa entre 3,15 y 45 mm
- P63 mínima del 80% de la masa se sitúa entre 3,15 y 63 mm
- P100 mínima del 80% de la masa se sitúa entre 3,15 y 100 mm

Activación de la función "super usuario"

2 veces - Opciones – Desbloquear

Introduzca la contraseña de 4 dígitos mediante el botón (el estándar es el número de serie de 4 dígitos) y confirme pulsando el botón .

Sustitución de la batería

Su nuevo dispositivo está provisto de baterías Adjuntamos el manual de instalación y el cambio de las pilas:

1.) Presione con el dedo sobre la flecha de la tapa de la batería y tire de ella.
2.) Retire las pilas vacías
3.) Coloque cuatro pilas nuevas en el dispositivo. Asegúrese de que la posición de los polos de la batería es correcta.
4.) Presione las baterías y cierre la tapa.





Si este símbolo aparece en la ventana de medición respectivamente cuando una carga crítica de la batería se muestra en el estado, las baterías tienen que ser cambiadas inmediatamente. Si no se utiliza el dispositivo humimeter por un período de tiempo largo, retire las pilas. Para posibles daños causados, no podemos ofrecer ninguna garantía.



Determinación de la humedad del material de referencia

El principio es una medida de comparación con el método de deshidratación de acuerdo con CEN / TS 14774. Tome la muestra de medida y pésela. Séquela en una estufa y pésela de nuevo.

$$\% F = \frac{Mn - Mt}{Mn} \times 100$$

M_n: Masa con contenido medio de humedad
M_t: Masa de la muestra seca
$F_{\%}$: contenido de humedad calculado

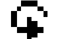


Descripción general del menú



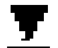
Símbolos del teclado

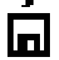
Ventana de medición:

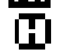
 Menú rotatorio

 Apagar/Encender

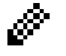
 Interruptor superior

 Interruptor inferior

 Guardar

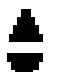
 Mantener

 Ver los datos guardados

 Datos suministrados pueden ser añadidos

Menú

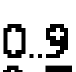
 Entrar

 Interruptor superior

Interruptor inferior

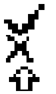
Salir

 Introducir números

 Introducir letras

Próximo o derecha

 Izquierda

 SI

NO

Cambio

OK

Descripción del Menú Principal

Editar registros Registros manuales Borrar registros *Imprimir registros* Último registro Todos los registros Borrar Registros *Enviar registros* Registros manuales Borrar registros *Opciones* *Estado*	*Opciones* Fecha/Hora Tiempo de registro Idioma Desbloquear ºC / ºF o Nivel del Usuario BL a Tiempo Tiempo de auto-apagado Material de calibración o Enviar online o Imprimir online Contraseña Reajustar

Transferencia de los datos guardados al PC

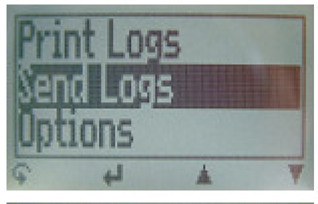
Para enviar los registros guardados al PC, conecte el dispositivo humimeter a su PC usando el Cable USB suministrado con su dispositivo. Cuidadosamente suelte la tapa protección de su humimeter y conecte el conector mini USB B. El conector más grande tiene que ser conectado a un puerto USB en su PC.
Inicie el software de LogMemorizer en su PC y encienda su BM2 humimeter.
La transferencia de datos se puede iniciar en su humimeter o en el software.

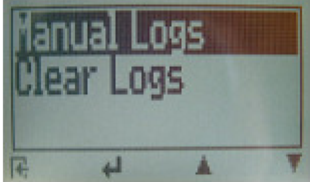




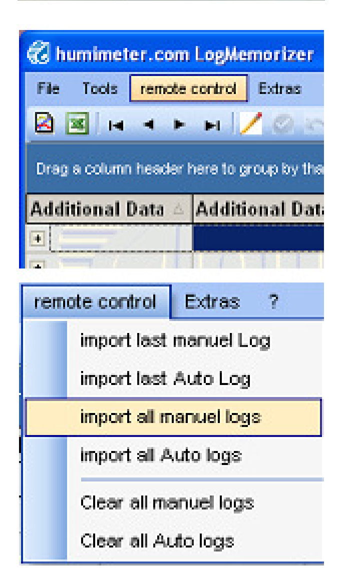
Inicio de la transferencia de datos en el humimeter:

Pulse la tecla ↻ hasta que llegue al menú (ver imagen a la derecha). A continuación, seleccione "Enviar informes" y confirme pulsando la tecla ↵. Ahora seleccione " Registros manuales" y confirmar con ↵ otra vez. Todos los registros guardados serán enviados a su PC.





Inicio de la transferencia de datos en su PC:
Pulse el botón de "control remoto" en el software LogMemorizer. Un menú desplegable con varias opciones se abrirá (ver imagen más abajo).
Para la transferencia de los datos usted puede seleccionar "Importar el último registro manual " (la última vez serie de medición que guardó se transfiere) o "Importar todos los registros manual "(todos los registros guardados son transferidos).
Si hace clic en uno de estos elementos de menú, la transferencia se inicia de inmediato.
Para los ajustes básicos del software por favor, mire las instrucciones en el CD de LogMemorizer.





Imprimir datos guardados

Para imprimir los datos guardados, conecte el dispositivo a la impresora utilizando el cable de la impresora que se entrega con el dispositivo. Cuidadosamente suelte la tapa de protección del humimeter BM2. Primero conecte el lado del conector con el plástico cerca de la carcasa en el BM2 humimeter. A continuación, encienda el dispositivo.
Sólo entonces el otro lado del cable tiene que ser conectado a la impresora. Encienda la impresora pulsando. Ahora el LED verde parpadeará. Si no parpadea, por favor, cambie las pilas y vuelva a intentarlo.

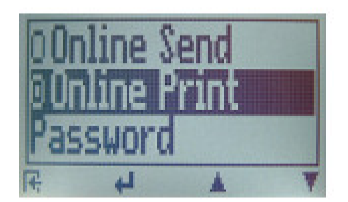
Pulse el botón en su humimeter hasta llegar al menú (ver imagen de la derecha). Seleccione la opción "Registros manuales de impresión" y confirme con la tecla.
Ahora usted puede seleccionar si desea imprimir la última serie de mediciones o todas las series de mediciones guardadas (registros).

Confirme pulsando la tecla de nuevo. Los registros seleccionados se imprimen ahora.
Para ahorrar papel, por favor, piense en eliminar el almacenamiento de datos con regularidad.



Imprimir Online y Enviar Online

Su dispositivo es compatible con la función "Imprimir online" y " Enviar online", esta puede ser activada en el menú "Opciones". Si una opción está activa, cada registro recién grabado inmediatamente se imprimirá o transferirá al PC después de presionar la tecla.



Exención de responsabilidad

Para las lecturas y mediciones incorrectas y daños resultantes rechazamos cualquier responsabilidad. Este es un dispositivo para la determinación rápida de la humedad. La humedad depende de varias condiciones y materiales. Por lo tanto se recomienda una comprobación de la plausibilidad de los resultados de medición. Cada dispositivo incluye un número de serie y el sello de garantía. Si todo eso está roto, ninguna reclamación de garantía se puede hacer. En caso de un dispositivo defectuoso, póngase en contacto con nosotros PCE Instruments.

Datos Técnicos

Resolución de la pantalla	Contenido de agua de 0.5% Temperatura 0.5°C
Rango de medida	5 hasta 60% dependiendo del material
Temperatura de funcionamiento	0°C hasta +40°C
Temperatura de almacenamiento	-20°C a +60°C
Compensación de temperatura	Automática
Fuente de alimentación	4 pilas de 1.5 Voltios AA Alcalina Baterías (900 mediciones)
Apagado automático	Después de 6 min. Aproximadamente (ajustable)
Consumición de corriente	60mA (con luz)
Pantalla	Pantalla de matriz de 128x64 e iluminada
Dimensiones	490 x 290 x 300 mm
Peso	Aprox. 5.3 kg (incluyendo baterías)
Grado de protección	IP 40
Volumen del suministro	BM2, Cubo de medición de 13 Litros Baterías 4 x 1.5 Voltios AA Alcalina Software LogMemorizer Interfaz de USB para transferencia al PC Cable USB

¡IMPORTANTE! Por favor, lea

Razones más comunes de perder las lecturas

• **Temperatura del producto fuera del rango de aplicación**
El material por **debajo de 0 ° C** respectivamente por **encima de +40 ° C** (32 a 104 ° F) puede causar errores de medición. El almacenamiento de material frío en una zona de almacenamiento caliente por lo general crea la condensación del agua que puede conducir a errores de medición importantes.

• **No es ajustado el material sometido a prueba**
Deje que su BM2 humímetro se adapte a la temperatura ambiente del material aprox. media hora.
Una diferencia de temperatura muy alta tiene un efecto negativo sobre la estabilidad de los resultados de medición.

• **Curva de calibración incorrecta**
Antes de medir su muestra, vuelve a comprobar la selección correcta de la curva de calibración

• **Cantidad de llenado incorrecta**
Rellene con exactitud el peso correcto (± 0,01 kg) de astillas de madera en la cámara de medición

• **Material húmedo o con hongos**

• **Material de medición congelado**

Instrucciones de mantenimiento del dispositivo

Para proporcionar una larga vida a su dispositivo por favor, no lo exponga a fuertes cargas mecánicas o p. ej. al calor, dejarlo caer o exposición directa al sol. Limpie el dispositivo con un paño seco. La cámara de medición debe ser limpiada con un cepillo suave y seco.
Cualquier tipo de limpieza en húmedo daña el dispositivo. El instrumento no es impermeable. Manténgalo en zonas secas. Cuando el dispositivo no se utilice durante un largo período (6 meses) o cuando las baterías estén vacías, deben ser removidas para prevenir una fuga del ácido de la batería.

En esta dirección encontrarán una visión de la técnica de medición:
http://www.pce-iberica.es/instrumentos-de-medida/instrumentos-medida.htm
En esta dirección encontrarán un listado de los medidores:
http://www.pce-iberica.es/instrumentos-de-medida/medidores.htm
En esta dirección encontrarán un listado de las balanzas:
http://www.pce-iberica.es/instrumentos-de-medida/balanzas-vision-general.htm

ATENCIÓN: "Este equipo no dispone de protección ATEX, por lo que no debe ser usado en atmósferas potencialmente explosivas (polvo, gases inflamables)."

Puede entregarnos el aparato para que nosotros nos deshagamos del mismo correctamente. Podremos reutilizarlo o entregarlo a una empresa de reciclaje cumpliendo así con la normativa vigente.

R.A.E.E. – Nº 001932

